

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

**SPACER FOR DISPLAY PANEL**

Patent Number: JP57038414  
Publication date: 1982-03-03  
Inventor(s): OISHI NAOAKI; others: 02  
Applicant(s): SHOWA DENKO KK  
Requested Patent:  JP57038414  
Application Number: JP19800113355 19800820  
Priority Number(s):  
IPC Classification: G02F1/133; C03C27/06; G09F9/00  
EC Classification:  
Equivalents:

**Abstract**

**PURPOSE:**To improve the positional stability between panel members and to form a display panel with no unevenness in thickness by using columnar metallic oxide having a specified aspect ratio as a spacer.

**CONSTITUTION:**Columnar (hexagonal prismatic or cylindrical) metallic oxide 5 having 2-5 aspect ratio (ratio of length/distance between opposite sides,  $l/d$ ) is used as a spacer between panels 1a, 1b. Said metallic oxide includes alumina particles manufactured by adding a prescribed small amount of an additive such as boron to alumina hydrate as starting material.

Data supplied from the esp@cenet database - 12

⑬ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭57-38414

⑤ Int. Cl. <sup>3</sup>	識別記号	庁内整理番号	⑭ 公開	昭和57年(1982)3月3日
G 02 F 1/133	1 0 7	7348-2H	発明の数	1
C 03 C 27/06	1 0 1	7344-4G	審査請求	未請求
G 09 F 9/00		6865-5C		

(全 4 頁)

⑭ 表示パネル用スペーサー

⑯ 特 願 昭55-113355  
 ⑰ 出 願 昭55(1980)8月20日  
 ⑱ 発 明 者 大石直明  
 町田市玉川学園7-27-20  
 ⑲ 発 明 者 長谷川光

塩尻市大字宗賀515番地  
 ⑳ 発 明 者 坂井田敏昭  
 塩尻市大字宗賀515番地  
 ㉑ 出 願 人 昭和電工株式会社  
 東京都港区芝大門1丁目13番9号  
 ㉒ 代 理 人 弁理士 青木朗 外3名

明 細 書

1. 発明の名称

表示パネル用スペーサー

2. 特許請求の範囲

1. アスペクト比が2ないし5の柱状金属酸化物をパネル部間に配設して使用することを特徴とする表示パネル用スペーサー。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、表示パネル用スペーサーに関するものであり、更に詳しく述べるならば液晶表示装置その他の各種電子式表示装置において対向電極の間、発光表示部と透明ガラス板の間、その他の必要なパネル部材の間を所定の微小間隔で保持し得るに適したスペーサーに関するものである。

従来、表示パネル用スペーサーとして使用されているものに、酸化アルミニウム粉末がある。そして、この使用方法は第1図に示す如く、スペーサーとしての必要な厚みと同等な粒度の酸化アルミニウム粉末2を接着材3と適当な比率で混合し、次にそれをパネル1aにスクリーン印刷し、残り

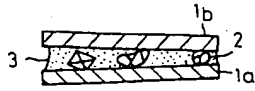
のパネル1bを貼り合わせ、パネル同志の接着と間隔保持を実現していた。しかし、従来から用いられているこの技術は問題点も多い。

スペーサーとして必要な厚みを確保している酸化アルミニウム粉末2が、酸化アルミニウムを電気炉で溶融し、冷却後、粉砕分級し、更に微粉砕し、水比法等で粒度選別を行なう電融法で製造しているために、第2図に示す如く、粉砕時の形状がそのまま残り、個々の酸化アルミニウム粉末の形状が不規則であり、又、粒度のバラツキが大きい。従って、パネル1a(第1図)に印刷し残りのパネル1bを貼り合わせた時にスペーサーの厚みのバラツキが大きくなり、1枚のパネル内でのパネル部材の間隔不良が発生していた。

そこで、本発明では、スペーサーの厚みのバラツキ不良防止目的を達成するために、アスペクト比が2ないし5の柱状の金属酸化物をパネル部間に用いる表示パネル用スペーサーを提供する。

本発明において、柱状スペーサーを用いるのは、スペーサーの直径は要求されるパネル部材間隔に

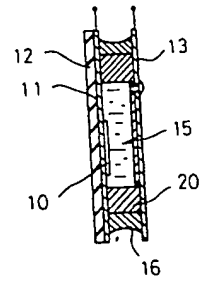
第 1 図



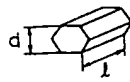
第 2 図



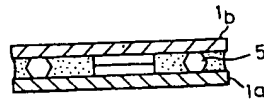
第 6 図



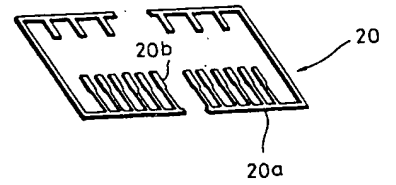
第 3 図



第 4 図

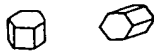


第 7 図

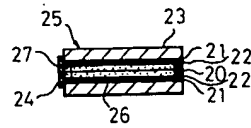


第 5 図

(a) (b)



第 8 図



第 9 図

